SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE
Fondée en 1801
DÉCLARÉE ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR ORDONNANCE DU 21 AVRIL 1824
RUE DE RENNES, 44, A PARIS

NOTICE

SUR

M. HENRI DEBRAY

Par M. L. TROOST
MEMBRE DU CONSEIL

Le bureau de la Société d'Encouragement a été cruellement éprouvé dans l'année qui vient de s'écouler : deux de ses vice-présidents ont succombé. Après Hervé Mangon mort le 15 mai, c'est Debray qui le suit dans la tombe, le 19 juillet.

Frappé d'une manière inattendue dans toute la plénitude de son talent et de sa puissante intelligence, Henri Debray, membre de l'Institut, professeur à la Sorbonne, maître de conférences à l'École normale et directeur du laboratoire des hautes études, nous a été enlevé par une courte maladie qui ne faisait nullement prévoir une issue fatale.

Ses collègues ont perdu un ami dévoué, ses élèves un maître bienveillant, toujours prêt à leur venir en aide. L'enseignement a vu s'éteindre une de ses lumières; la science, un de ses représentants les plus éminents.

Il faisait partie du Comité des arts chimiques de la Société d'Encouragement, depuis 1868. Lorsqu'il y est entré, appelé par le suffrage unanime du Conseil, il était déjà en possession de la notoriété que lui avaient si justement valu ses services dans l'enseignement, ses travaux scientifiques et sa connaissance des industries chimiques.

Pour montrer l'étendue de la perte que nous avons faite, il me suffira de retracer rapidement devant vous cette existence si bien remplie, si digne de servir d'exemple, d'un confrère auquel m'unissait une amitié de quarante années.

Jules-Henri Debray était né à Amiens le 26 juillet 1827. Enfant, il maniait la lime et le marteau dans l'atelier de son père, qui exerçait, rue des Orfèvres, la profession de serrurier-mécanicien. Il manifesta de bonne heure un goût prononcé pour l'étude, et se fit remarquer à l'école primaire. Puis quand, à l'âge de quinze ans, il eût appris tout ce qu'il était possible d'y apprendre, il suivit les cours publics de la ville d'Amiens, où l'on enseignait les éléments des mathématiques, de la mécanique, de la physique, de la chimie et de la botanique. Au bout de l'année, il remporta tous les prix. Le père de Debray, heureux du succès de ce fils, qu'il destinait à lui succéder, pensait que des notions de sciences ne seraient pas inutiles à un mécanicien. Il allait le reprendre auprès de lui, lorsque quelques personnes, avec lesquelles il était en relation d'affaires, et que les succès du jeune Debray avaient intéressées, lui représentèrent qu'il avait déjà un fils mécanicien, qu'il serait naturel de laisser le second suivre une autre voie pour laquelle il montrait de grandes dispositions, et qu'enfin un professeur demandait à le prendre à l'essai pendant six semaines, pour juger de ses aptitudes aux études littéraires. Debray put ainsi avoir des leçons de latin, tout en continuant à suivre les cours de sciences, et deux ans après, à dix-huit ans, il était reçu bachelier.

Henri Debray fut alors envoyé à Paris, à l'institution Favart, pour suivre le cours de mathématiques spéciales du lycée Charlemagne. A la fin de l'année, il obtint le premier accessit de chimie au concours général des lycées et collèges de Paris et de Versailles. Son père, qui trouvait qu'à dix-neuf ans il était grand temps d'avoir un état, consentit cependant à le laisser encore une année au lycée, bien résolu à le rappeler à Amiens, s'il ne réussissait pas à entrer soit à l'École polytechnique, soit à l'École normale.

A la fin de cette seconde année, Debray remporta le premier prix de chimie au concours général et se présenta à l'École normale

C'était un moment critique dans son existence. Le sort semble un instant lui être contraire, il a mal compris l'énoncé de la composition de mathématiques. Au lieu de la racine carrée de la somme des carrés de certaines distances, il introduit dans le calcul la racine carrée de la somme de ces distances elles-mêmes. Le problème qu'il traite est complètement différent de celui qui a été posé. Dans ces conditions, plusieurs des membres du jury sont d'avis qu'il ne doit pas être déclaré admissible.

Mais c'est M. Joseph Bertrand qui a corrigé les compositions de mathématiques : il ne s'arrête pas à l'énoncé, il distingue les qualités du candidat

et insiste avec une grande énergie pour qu'il soit inscrit sur la liste, affirmant que l'élève se relèvera aux épreuves orales. On cède à son insistance et Debray est classé le dernier. A l'examen oral, il justifie les prévisions de M. Bertrand et est admis. Il ne sera décidément pas serrurier.

C'est un des meilleurs souvenirs de notre excellent secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, qui n'en est plus à compter les témoignages d'intérêt qu'il a donnés à la jeunesse de nos Écoles.

Entré à l'École normale en 1847, Debray s'y créa immédiatement de nombreuses sympathies, et lorsqu'en 1848, le gouvernement de la République voulut, par l'organe de Lamartine, avoir sous la main, à titre d'officiers d'ordonnance, des représentants des grandes Écoles, Debray fut, à l'unanimité, élu pour représenter la section des sciences à côté de son camarade, M. Mézières, qui représentait la section des lettres.

Reçu agrégé en 1850, il fut immédiatement attaché, comme agrégé-préparateur au laboratoire de chimie, où quelques mois plus tard, Balard, appelé au Collège de France, cédait la place de maître de conférences à H. Sainte-Claire Deville. Debray eut ainsi la bonne fortune de rencontrer, au sortir de l'École, le savant dont il devait être, pendant trente ans, le dévoué collaborateur dans les découvertes qui ont jeté tant d'éclat sur la chimie française en général, et, en particulier, sur le laboratoire de l'École normale.

Le premier travail important de Debray a porté sur le *glucinium* et ses composés. Ce métal, extrait de l'émeraude de Limoges, et isolé pour la première fois par Wöhler en 1827, n'était connu qu'à l'état de poudre noire très altérable. Debray, à la suite d'expériences fort pénibles, a réussi à l'obtenir en lames parfaitement malléables, se rapprochant beaucoup de l'aluminium par leurs propriétés. Ce travail lui valut le grade de docteur ès sciences en 1855.

Mais depuis plusieurs années déjà, Debray secondait son maître dans les recherches laborieuses qui devaient doter la science et l'industrie de procédés nouveaux pour la fabrication du *sodium* et de l'*aluminium*.

En 1856, il fit connaître la préparation et les remarquables propriétés du *bronze d'aluminium*, qui, à la belle couleur de l'or, joint la dureté et la ténacité de l'acier.

Jusque-là, Debray a consacré tout son temps au laboratoire; il a mis toute son activité, toute son intelligence au service de la science, secondant les idées et l'admirable initiative de Henri Sainte-Claire Deville.

Mais à partir de la fin de 1856 et pendant les dix années suivantes, il

ne pourra plus consacrer aux recherches expérimentales que le temps que lui laisseront les exigences de la carrière universitaire. En effet, le moment était arrivé où il fallait compter avec les nécessités de l'existence. Debray avait trouvé la digne compagne qui, devait l'entourer de soins dévoués et d'une constante affection. Il avait épousé M[lle] Michel, fille du directeur de l'École normale et belle-sœur de M. Redier, notre collègue du Comité des arts mécaniques.

Il prit dans la petite rue Neuve-Saint-Étienne-du-Mont (aujourd'hui rue Rollin) un appartement modeste comme l'était son traitement de professeur suppléant au lycée Bonaparte (aujourd'hui Condorcet). Il était venu retrouver là un groupe d'amis et de collègues, presque tous jeunes commme lui, sympathiques les uns aux autres, se complétant sans se gêner, car tous n'avaient que des espérances à long terme, espérances qui devaient se réaliser pour quelques-uns, et qui, pour d'autres, devaient être brisées par une mort prématurée.

Du lycée Bonaparte, Debray passa au lycée Charlemagne, et après avoir suppléé pendant trois ans son ancien professeur, M. Bary, qui était fier de son élève, il devint titulaire en 1860. Il y resta jusqu'en 1869. A cette époque, et pour se rapprocher de l'École normale, il demanda la place devenue vacante au lycée Napoléon (aujourd'hui Henri IV).

Deux ans après, Debray était lui-même obligé de se faire suppléer, et d'aller dans les Pyrénées demander à Amélie-les-Bains la guérison d'une affection du larynx.

A son retour, il fut nommé examinateur d'admission à l'École Polytechnique et recouvra ainsi une liberté presque complète pour se livrer, au moins pendant les trois quarts de l'année, à ses travaux personnels.

Pendant ces dix années d'enseignement, Debray n'avait pas déserté le laboratoire. Il avait publié d'importants mémoires sur l'*acide tungstique* et les *tungstates*, sur le *molybdène*, sur les *acides phosphomolybdiques* et les *phosphomolybdates*, et sur la reproduction artificielle d'un grand nombre de *minéraux*.

Dès 1857, il avait commencé avec H. Sainte-Claire Deville des recherches *sur les métaux de la mine du platine*, recherches qu'ils devaient bientôt reprendre pour obtenir l'*iridium* nécessaire à la confection des mètres et des kilogrammes en platine iridié, demandés par le bureau international des poids et mesures.

Dans ce long travail, poursuivi en commun pendant près de 25 ans, Deville et Debray ont créé une nouvelle métallurgie du platine et des métaux

qui l'accompagnent dans ses minerais. Ils ont fait connaître un grand nombre de leurs propriétés physiques et imaginé pour leur fusion un appareil nouveau, d'une admirable simplicité, un véritable four à réverbère, formé avec deux morceaux de calcaire ou de chaux vive et dans lequel on a pu fondre à la fois 250 kilos de platine iridié.

Debray est toujours revenu avec une prédilection marquée à ces recherches sur les métaux du platine, où sa compétence et son autorité étaient absolument hors de pair et universellement reconnues; il les a continuées après la mort de son illustre maître et ami, et il y a quelques mois à peine, le 28 mai dernier, il publiait encore, en collaboration avec M. Joly, un mémoire sur le *ruthénium* et ses principaux composés.

En 1868, M. Dumas, qui avait apprécié en Debray les mérites du savant en même temps que la droiture du caractère, le fit nommer à la Monnaie, pour diriger avec son fils, M. Ernest Dumas, notre collègue du Comité des beaux-arts, le service de la garantie des matières d'or et d'argent, service important qui, par la confiance qu'il inspire, par la sécurité qu'il procure aux transactions, assure dans le monde entier une place privilégiée à l'orfèvrerie française.

Debray s'y signala par d'intéressantes recherches sur les *essais de l'argent* contenant *du mercure*, sur la présence du *sélénium* dans l'argent d'affinage, sur le *chlorure d'or*, sur le *pourpre de Cassius*.

Ses travaux de chimie appliquée ne le détournaient pas des études purement scientifiques. C'est en effet de 1867, c'est-à-dire de l'époque où il fut débarrassé des soucis de l'enseignement, que datent les recherches qu'il regardait avec raison comme les plus importantes, comme l'œuvre capitale qui ferait vivre son nom.

H. Sainte-Claire Deville, qui par ses remarquables travaux avait attiré l'attention de tous les savants sur son laboratoire, venait de mettre le comble à sa réputation par la découverte de la *Dissociation*, découverte que Dumas appelait l'une des plus belles inventions de ce siècle, l'une des plus grandes conquêtes de la Philosophie naturelle.

Mais si H. Sainte-Claire Deville avait bien établi la nature et les conditions fondamentales du phénomène de la dissociation, s'il avait bien montré l'analogie de ce phénomène chimique avec le phénomène physique de la vaporisation d'un liquide, ses expériences ne permettaient pas les mesures exactes qui devaient en préciser les lois. C'est le but que se proposa Debray. Il sut habilement choisir les composés qui présentaient le

phénomène dans sa plus grande simplicité, et se prêtaient à des mesures rigoureuses. Ses recherches devenues classiques sur la *dissociation du carbonate de chaux* et sur l'*efflorescence des sels hydratés* ont fixé les lois de la dissociation.

Dans ses expériences sur le carbonate de chaux, il montre que le spath d'Islande porté en vase clos à la température d'ébullition du cadmium, se décompose partiellement et dégage de l'acide carbonique jusqu'à ce que ce gaz exerce sur lui une pression de 85 millimètres. La décomposition s'arrête, dès que cette tension est atteinte. Si on diminue cette tension, en faisant le vide, une nouvelle portion du carbonate de chaux se décompose et de l'acide carbonique se dégage jusqu'à ce que la tension redevienne égale à 85 millimètres, pour s'arrêter aussitôt que la pression primitive est rétablie. Si, après avoir ainsi plusieurs fois fait le vide et constaté que la même pression se rétablit, on introduit au contraire de l'acide carbonique de manière que la pression dépasse 85 millimètres, immédiatement la chaux provenant de la décomposition du spath absorbe cet excès d'acide carbonique, il se reforme du carbonate de chaux jusqu'à ce que la tension soit redevenue égale à 85 millimètres. Cette valeur de la tension est donc la condition nécessaire et suffisante de l'équilibre à la température de l'expérience. Le phénomène présente le même caractère à la température d'ébullition du zinc, et seule la valeur numérique de la tension de l'acide carbonique change, elle devient 520 millimètres; cette tension demeure invariable, tant que la température reste la même.

Ainsi la tension de dissociation du carbonate de chaux reste constante pour une température donnée et elle croît avec la température ; elle est indépendante de l'état de décomposition plus ou moins avancé du carbonate de chaux.

Ce phénomène chimique rappelle le phénomène physique de la vaporisation partielle d'un liquide en vase clos; la vapeur émise par le liquide acquiert en présence d'un excès de liquide générateur une tension qu'elle ne peut dépasser et qu'on appelle sa *tension maximum*. Cette tension maximum est constante pour une température déterminée, comme la *tension de dissociation* du carbonate de chaux; elle croît comme cette dernière avec la température et est indépendante de la proportion du liquide vaporisé, comme la tension de dissociation est indépendante de la proportion du carbonate de chaux décomposé.

Les lois de la dissociation ainsi établies ont donné naissance à des

applications imprévues qui en ont consacré la valeur aux yeux de ceux-là mêmes qui n'en avaient pas dès l'abord compris l'immense portée.

En 1875, la santé de Debray, complètement raffermie, lui permit de rentrer dans l'enseignement comme maître de conférences à l'École normale. Il se consacra de nouveau à ses recherches favorites, l'étude des propriétés des métaux de la mine du platine.

En 1877, il fut élu président de la Société chimique, et la même année, l'Académie des Sciences consacra ses titres scientifiques en l'appelant à occuper la place laissée vacante, dans la section de chimie, par la mort de son premier maître, M. Balard.

Enfin en 1881, lorsque H. Sainte-Claire Deville succomba, épuisé par un labeur incessant, les travaux de Debray et sa longue collaboration avec son maître et ami le désignaient comme son successeur; il prit la direction du laboratoire des hautes études, créé et illustré par les mémorables travaux de H. Sainte-Claire Deville.

Avec sa bonté naturelle, Debray continua les traditions de bienveillance et de dévouement à la jeunesse dont il avait eu sous les yeux un si bel et si constant exemple : de nombreux et importants travaux y ont été exécutés par les agrégés-préparateurs, indépendamment de ceux des maîtres de conférence de l'École normale ou de la Sorbonne, des professeurs de lycée ou de Faculté, des ingénieurs et des savants français et étrangers. C'est auprès de Debray que M. Moissan a trouvé, avec des conseils, toutes les ressources nécessaires pour son brillant travail sur l'isolement du fluor.

Debray fut également appelé à succéder à son maître dans sa chaire de la Faculté des sciences, où il avait à traiter des propriétés et de la métallurgie des métaux. Il eût été difficile de trouver un savant ayant une connaissance aussi approfondie des métaux, un professeur aussi bien préparé à en faire l'objet de son enseignement, et à continuer dans la chaire de la Sorbonne la tradition de Dumas, de Balard et de H. Sainte-Claire Deville.

En même temps qu'il succédait à M. Deville à l'École normale et à la Sorbonne, Debray était choisi pour le remplacer au Comité des arts et manufactures, réunion de savants, d'ingénieurs, de hauts fonctionnaires et d'anciens industriels, aux lumières desquels l'administration a recours avant de prendre une décision, toutes les fois qu'elle se trouve en présence de questions techniques touchant à la science ou à l'industrie. Debray, grâce à ses études approfondies, à la rapidité de ses conceptions et à l'expérience qu'il avait acquise dans les applications scientifiques, y apportait les vues

les plus justes, les observations les mieux appropriées, même sur des sujets en apparence absolument étrangers à ses occupations habituelles.

Il remplaça également H. Deville à la section française du Bureau international des poids et mesures, et en devint le vice-président. Il y fit toutes les analyses du platine iridié pour les mètres et les kilogrammes qui serviront de type chez les nations, aujourd'hui nombreuses, qui ont reconnu la nécessité d'admettre le système métrique français.

Debray se trouvait ainsi chargé, en dehors de sa carrière universitaire, de plusieurs travaux importants qui lui avaient été pour ainsi dire imposés. Il suffisait à tous, il les accomplissait tous avec la même conscience, avec la même autorité.

Chevalier de la Légion d'honneur depuis 1864, il avait été nommé officier en 1885.

Vous rappellerai-je la nature sympathique de H. Debray, la douceur et la franche gaieté de son visage, toutes ses qualités de cœur qui laisseront un ineffaçable souvenir partout où il a passé?

L'aménité de ses rapports, la sûreté de ses jugements donnaient une grande autorité à ses avis toujours présentés avec une grande bonhomie, mais bonhomie pleine de finesse : c'est ce qu'appréciaient si justement ses collègues, lorsqu'ils l'élurent à l'unanimité pour représenter le personnel enseignant de la section des sciences de l'École normale au Conseil supérieur de l'instruction publique.

Debray était depuis trois ans vice-président de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.

Il semblait devoir jouir pendant de longues années de la situation considérable que sa valeur scientifique et ses qualités morales et intellectuelles lui avaient acquise. Il vivait entouré de ses enfants et de ses petits-enfants qu'il adorait.

Ses amis savent quelle gaieté communicative, quel entrain il apportait dans les réunions de famille. Tout semblait lui promettre un long avenir de bonheur.

Ce légitime espoir devait être déçu. Fatigué depuis quelques mois, sans cause bien déterminée, il aurait dû s'arrêter; mais entraîné par ses occupations, il remettait sans cesse au lendemain. Un jour vint où il fut obligé de garder la chambre; une semaine de repos sembla le remettre, mais une nouvelle complication plus grave le força à s'aliter, et quelques jours après, le 19 juillet, il succombait au milieu de l'affliction et des larmes de tous ceux qui lui étaient chers. Il n'avait pas 61 ans.

L'affluence des confrères, des collègues, des amis et des élèves qui ont tenu à l'accompagner à sa dernière demeure, a montré quelle place il occupait, et quel vide il laisse, dans la science, dans l'université et dans les conseils administratifs ou industriels.

Cette unanimité de regrets aurait apporté quelque adoucissement, s'il en était de possible, à l'immense douleur de sa famille, atteinte en pleine prospérité du coup si imprévu qui lui enlève son chef, objet de son juste orgueil et de sa plus chère affection.

La modestie de H. Debray nous a privés d'entendre sur sa tombe les éloges qui lui étaient dus, mais elle n'a pu empêcher sa mémoire d'être dignement honorée à l'Institut (1) et à la Sorbonne (2); elle n'a pu empêcher ses confrères et ses collègues de rappeler que, pendant un tiers de siècle, il a été l'habile collaborateur de H. Sainte-Claire Deville; et la postérité, ne séparant pas ceux que la science et l'amitié ont si longtemps réunis, associera éternellement le nom de Debray au nom de l'homme de génie qui, au moment où les éclatants progrès de la chimie organique passionnaient tous les savants de l'Europe, a su relever et faire revivre en France l'antique renom de la chimie minérale.

(1) Discours du président M. Janssen (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CVII, p. 201, et *Bulletin de la Société d'Encouragement*, octobre 1888, p. 560).

(2) M. le doyen Hébert (*Rapport au Conseil académique sur la situation de l'enseignement supérieur pendant l'année 1887-1888*).

M. le professeur Ditte (*Revue scientifique, cours de la Faculté des sciences*, t. XLIII, p. 65).

Paris. — Typographie Georges Chamerot, 19, rue des Saints-Pères. — 21350.